

·课程与教学论坛·

论农村中学化学课程资源的开发策略

杜惠蓉

(达县师专化学系, 四川 达州 635000)

【关键词】 农村中学; 化学课程; 课程资源开发

【摘要】 化学课程是农村中学课程资源中较薄弱的部分, 其中主要的原因是缺乏合格的实验技术人员、实验场地以及实验仪器和药品。农村中学化学课程资源的种类可以从化学课程资源的功能特点、层次、载体形态等角度来划分。农村中学化学课程资源的开发策略有经济性策略、乡土性策略、STS 教育策略、互助性策略、为当地经济服务的策略等。

【文献标识码】 A 【文章编号】 1002-5308(2004)09-0007-04 【中图分类号】 G633.8

农村中学分布在乡镇一级, 与数学、语文、政治等非实验型学科相比, 化学课程是农村中学课程资源中较薄弱的部分, 其中主要的原因是缺乏合格的实验技术人员、实验场地以及实验仪器和药品。另外, 农村中学化学教师资源也较城市中学薄弱, 表现在农村中学化学教师的学历达标率普遍低于城市中学, 有的化学教师专业不对口, 是学物理或数学转行的, 缺少学科带头人和骨干教师、化学教师专业素质和能力不高等。农村中学的教育经费有时连教师的工资都难以按月发放, 校舍建设和维修费、化学仪器设备购置费更是微乎其微。所以, 我们经常看到的现象是, 学生分组化学实验往往是 8 人一组或 10 人一组, 有的学校甚至只做课堂演示实验, 不做学生化学实验。导致农村中学学生的实验能力普遍比城市中学的学生低。这不仅体现了教育的不平衡性、不公平性, 也严重影响我国基础教育改革的整体实施。因此, 农村中学化学课程资源的开发问题应引起大家的关心和重视。

一、农村中学化学课程资源分析

课程资源的开发一是需要有丰富的课程资源存在, 无论是显性的还是隐性的化学课程资源都应该是存在的; 二是需要化学教师有课程资源开发的意识、行动和能力; 三是需要一定的时间和经费做保证。过去, 在我国基础教育课程高度统一的情况下, 全国各地不管是农村还是城市; 不管是经济落后地区还是经济发达地区, 学校的课程资源都是一样的。课程目标的制定、课程的编制、开发都由国家统一执行, 地方、学校和教师只有实施课程、评价课程的权利, 而

作者简介: 杜惠蓉, 女, 四川西充县人, 达县师范高等专科学校化学系副教授, 主要研究方向是化学教学论, 西南师大教育科学研究所访问学者。本文得到李森教授的指导, 在此表示感谢。

【收稿日期】 2004-03-18

没有改变课程的权利。在广大教师的心目中,从来就只有深刻领会教学大纲、完全忠实于教材的课程意识。新课程要求教师要创造性地使用教材,“积极开发并合理利用校内外各种课程资源”。^[1]农村中学和城市中学相比,虽然化学课程资源的种类、获取渠道等各不相同,但同样具有丰富的课程资源,农村中学化学教师应树立正确的课程资源观念,认真挖掘化学课程资源,促进化学课程的建设。

课程资源是课程设计、实施、评价等整个过程中可资利用的一切人力、物力、以及自然资源的总和。照此理解化学课程资源就是指化学课程设计、实施、评价等整个过程中可资利用的各种课程资源的总和。既包括物质的也包括精神的;包括历史的也包括现实的;包括显形的也包括潜在的;包括校内的也包括校外的;包括传统的教科书、图书馆,也包括现代信息网络;包括纸质文本的化学课程资源也包括电子文本的化学课程资源。因此,根据不同的分类标准我们可以把化学课程资源分成以下几种类型。

(一)根据化学课程资源的功能特点不同,农村中学化学课程资源可以分为:素材性化学课程资源和条件性化学课程资源。^[2]条件性化学课程资源是指化学课程资源实施过程中的物质条件,虽然它不是化学教学素材的直接来源,但它制约着化学教学的实施水平。如,化学实验室、实验教学课时数、化学实验仪器和药品等。素材性化学课程资源是化学教学素材的直接来源,它包括课程标准、教科书、教辅用书、各种教学软件、化学教师的专业化水平、学生的能力结构等。

(二)按化学课程资源的层次不同,农村化学课程资源分为:国家化学课程资源、地方化学课程资源和学校化学课程资源。^[3]国家化学课程资源包括:国家制定的中学化学课程标准、教材、教学参考书、复习资料、教学软件、录像等教学资料。这些课程资源是显性的、已开发的,只要购置渠道畅通,教学经费到位,就可以获取。农村地方化学课程资源是隐性的、待开发的,它们需要化学教师有敏锐的观察能力以及收集和开发化学课程资源的意识和能力。如,农业生产中的化学课程资源(化肥和农药的合理使用,土壤酸碱性的判断),酿酒、采矿、历史文物保护中的化学课程资源等。农村学校化学课程资源包括,学校提供的教学及实验场地,化学教学课时、化学师资力量、学生生源状况、化学校本课程等。

(三)根据化学课程资源的载体形态不同,农村中学化学课程资源可以分为:物质性化学课程资源和非物质性化学课程资源。^[4]物质性化学课程资源主要包括:用于化学课堂教学以及实验教学的化学仪器、药品、模型、挂图、化学教学软件、化学图书资料等。非物质性的化学课程资源包括:化学教师的生均比例、年龄结构、专业能力、专业素质,学生的学习基础、学习能力,学校的化学教学传统和学习风气等。

与城市中学化学课程资源相比,农村中学在化学图书资源、网络资源、教师资源、学生资源等素材性资源以及化学教学的条件性课程资源,比如,实验室、实验仪器、实验设备等各方面都有相当的差距。但是,农村中学与农业生产、与矿产开发、石油资源的开发、文物古籍的保护和保存等联系密切,这些地方都蕴涵着丰富的课程资源。另外,农村丰富的生物资源中也富含化学资源。

二、开发农村中学化学课程资源的策略

农村化学课程资源的丰富性、农村化学课程资源的特点、化学课程本身的特点以及新课程改革对化学教育的要求是开发课程资源的重要依据。因此,农村中学化学课程资源的开发要

结合化学学科的特点、农村中学乡土化学资源状况和农村中学的师资力量等因素进行。以经济性策略、乡土性策略、STS 教育策略、互助性策略、为当地经济服务的策略等为主。

经济性策略是指,农村中学在开发化学课程资源时,必须勤俭节约,尽量减少经费支出,充分利用学校与家乡大量免费的化学课程资源。比如:(1)用日常生活中的废旧物品来加工自制实验用具。例如,用墨水瓶制作酒精灯,用各种透明玻璃酒瓶制作烧杯,用 100—250 毫升左右的塑料饮料瓶制作集气瓶等。(2)自制实验药品。例如利用废电池,可得到碳棒(作电极)、锌皮(制氢气)、二氧化锰(作催化剂)、氯化铵(制氨气);用蛋壳可代替碳酸钙;用各种花卉的汁可制得酸碱指示剂。(3)自制学习用品。例如墨汁的制作,收集锅底的炭黑,加上一定浓度的胶水,经过加工即得墨汁。浆糊的制作:将淀粉(木薯或红薯粉)用 HCl 、 Na_2CO_3 处理后,加入明矾溶解煮沸即可。彩色叶脉书签的制作:选取桂花、茶树、柳树、杨树等的老叶,用稀的 NaOH 液煮过后,用刷子将叶肉刷洗干净,放在各色染料中浸渍几分钟晾干、压平便成为漂亮的彩色书签。(4)自制生活用品。如透明肥皂的制作:取猪油或牛油、酒精、 NaOH 液、少量的白糖按一定的比例和步骤便可制得肥皂。^[5]

乡土性策略是指,农村中学化学课程资源的开发要结合当地农村的实际,贴近农村学生的生活,启发他们善于用化学的眼光去关注生活,关心农业生产。比如,在有矿产开发的农村,开发采矿以及加工矿石中的化学课程资源,开发有关环境保护的化学课程资源;在土壤盐碱性较强的农村,师生一起探究土壤的改良;在水果之乡,探讨水果的加工和保存;在以放牧为主的农村,开发皮毛加工中的化学课程资源。另外,所有的农村中学都可以结合农业生产开发化肥和农药的合理使用。家乡的生产和生活环境对学生来说是熟悉的、有感情。乡土化学课程资源的开发,能激发学生学习化学的兴趣和探究欲望,使他们认识到生活中充满化学,化学就在身边,从而引导学生学会用化学的眼光去关心家乡的建设,激发学生热爱家乡的情感。

STS 教育策略是指,农村中学化学课程资源的开发,要走向生活、走进社会,联系科学及社会与技术的发展,使学生正确认识科学、技术、社会三者之间的关系,以理性的科学的态度认识化学对人类的双重作用。比如,化肥和农药对农作物的双重作用。以化肥为例,化肥能够提供植物所需的 N、P、K 等营养元素,补充土壤养分的不足,对农作物的增产效果相当不错。但是,如果对化肥的性质认识不足,片面追求其增产效能,忽视它的危害作用,不仅会破坏土壤结构,破坏土壤的自我调节能力,使土壤肥力下降。而且土壤中某些化学元素过分积累,残留于土壤,造成土壤结构板结,性质恶化,残留物进入水体、大气,形成水体、大气污染,危害人畜健康。此外,化肥中的副成分镉、铅、氟、汞等在植物中的积累也会对人畜造成危害;硝态氮肥在蔬菜体内的残留也会危害到人畜的健康,因为通常植物根系从土壤中吸收的硝酸盐通过体内的硝酸酶作用还原成氨,最终转化为氨基酸等有机化合物,以维持正常的生长代谢所需要。但植物吸收的硝酸盐往往由于受到环境的制约不能充分同化而累积于叶、茎、根中,人畜食用后硝态氮在消化道中被还原成毒性很大的亚硝酸盐,对身体健康造成极大的威胁。^[6]

为农村经济服务的策略。农村中学化学课程资源的开发,如果能与当地的经济建设相结合,则既有利于农村教育目标的实现,又有利于激发学生的学习兴趣和家长投资教育的热情。比如,山东省临沂市河东区重沟中学化学教师赵文延在这方面做了有效的尝试,他联系教材开发了对当地经济发展很有帮助的化学课程资源:氧气与鼓风机的作用;活性炭与家用简易净水器的制作;二氧化碳与大棚的关系;甲烷与沼气池的建造及应用;铁的化学性质与铁制品的制备方法技巧;溶液概念与波尔多液的配制;化学肥料与化学肥料的正确使用;pH 测量土壤的

酸碱性;纯碱在馒头制作中的作用与馒头制作的方法等。通过赵老师的不懈努力,他教的学生连续四届毕业后,很多人帮助家庭脱了贫致了富。^[7]再如,黑龙江省呼兰县农村中学,在化学课程资源开发方面自编了《作物栽培》、《土壤肥料》、《植物保护》等富有乡土气息的专业课教材,化学课增添了土壤养分含量和酸碱度速测分析等,积极向农民传授保鲜储藏技术、指导农民浸种、温床调酸、农药配制及病虫害防治、食用菌栽培等,使当地农村职业教育和农村经济搞得红红火火。^[8]

互助性策略是指,农村中学应与师资力量雄厚、化学课程资源丰富的城市中学结成对子。城市中学可以为农村中学培训师资,开展教法研究,实行图书、网络、软件等资源共享。

总之,农村化学课程资源的开发,首先要强化化学教师的课程意识,培养其课程开发能力;其次,要结合当地农村的生产和生活特点,本着为当地经济服务、激发学生的学习兴趣、提高学生的学校生活质量以及凸显化学教育本质的原则进行课程资源的开发,以深化和落实基础教育课程改革。

[参考文献]

- [1] [3] 钟启泉.基础教育课程改革纲要(试行)解读[M].上海:华东师范大学出版社,2001.
- [2] 吴刚平.课程资源的开发与利用.2001,8:24.
- [4] 黄晓玲.课程资源:界定 特点 状态 类型[J].中国教育月刊,2004,(4):38.
- [5] 喜文敏,李静.论农村中学如何设计化学课外活动的内容[J].柳州师专学报,2002,(2):124.
- [6] 王岩,林海.浅谈化肥危害及采取的有效措施[J].丹东师专学报,2002,(6):31—32.
- [7] 赵文延.农村中学化学教育为当地经济建设服务的尝试[J].化学教学,2000,(1):19—21.
- [9] 郭萍,张桥等.黑龙江省呼兰县农村教育综合改革纪实[N].中国教育报.2001-09-29.

A sketch in the course resource of chemistry in country middle school and principles of its development

DU Hui-rong

(Department of Chemistry, Daxian Teachers College, Sichuan Dazhou 635000, China)

Key words: country middle school; chemistry course; the development of course resource

Abstract: Chemistry in country middle school is poor of all course resource, which is lack of qualified laboratory technical staff, sufficient laboratories, laboratory instrument and chemical reagents. The course resource of Chemistry in Country Middle School is classified according to its function, characteristics, level and the forms of carrier. Developing country chemistry should act on the following principles: economic principle, principle reflecting local condition and suited to local needs, STS educational principle, mutual principle and principle of serving for local economy.

(本栏目主持人:郭华)